Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	40	81–107	München, 15. 12. 2000

Die Ammonitenfauna des Schurfs von Mantlach (Oberoxfordium – Unterkimmeridgium, Südliche Frankenalb, Bayern)

Allgemeines und die Ammonitenfauna aus Bank 60

Von GERHARD SCHAIRER*)

Mit 3 Abbildungen und 7 Tafeln

Kurzfassung

In dem Schurf von Mantlach konnte aus einigen Bänken der mittleren Platynota-Zone und der untersten Hypselocyclum-Zone (Unterkimmeridgium) eine reiche Ammonitenfauna geborgen werden. Besonders zahlreich sind Vertreter der Ataxioceratinae mit *Ataxioceras* (*Ataxioceras*), *Ataxioceras* (*Schneidia*), *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) und *Orthosphinctes* (*Ardescia*). Eine genaue Zuordnung vor allem des Materials aus der untersten Hypselocyclum-Zone zu einzelnen Arten war meist nicht möglich, da aus diesem Zeitbereich bisher nur wenig horizontiertes Material bekannt geworden ist. Weitere interessante Elemente der untersten Hypselocyclum-Zone sind *Cymaceras* (*Cymaceras*) *guembeli* (OPPEL) und *Cymaceras* (*Trochiskioceras*) *bidentosum* (QUENSTEDT), die besonders häufig in Bank 60 oben vorkamen.

Abstract

A test pit near Mantlach (Markt Titting, Kreis Eichstätt, Oberbayern, Southern Franconian Alb, Bavaria, Germany) opened up about 8,8m of bedded limestones and marls of the Upper Jurassic: Upper Oxfordian (Upper Planula Zone, Galar Subzone) to Lower Kimmeridgian (Lower Hypselocyclum Zone, lowermost Hippolytense Subzone). Some beds of the middle Platynota Zone and the lowermost Hypselocyclum Zone yield a rich fauna of ammonites with *Ataxioceras* (*Ataxioceras*), *Ataxioceras* (*Schneidia*), *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) and *Orthosphinctes* (*Ardescia*). There exist some difficulties to determine Ataxioceratinae of the lowermost Hypselocyclum Zone, because the ataxioceratids of this period are not well known. Other interesting elements of the ammonite fauna are *Cymaceras* (*Cymaceras*) *guembeli* (OPPEL) and *Cymaceras* (*Trochiskioceras*) *bidentosum* (QUENSTEDT), which occur frequently in the uppermost bed (bed 60) of the test pit, and *Sutneria platynota* (REINECKE) of the middle Platynota Zone.

In this paper the ammonite fauna of bed 60 is described, which comprises mainly Ataxioceratinae and *Cymaceras*.

*) Dr. G. SCHAIRER, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, D-80333 München.

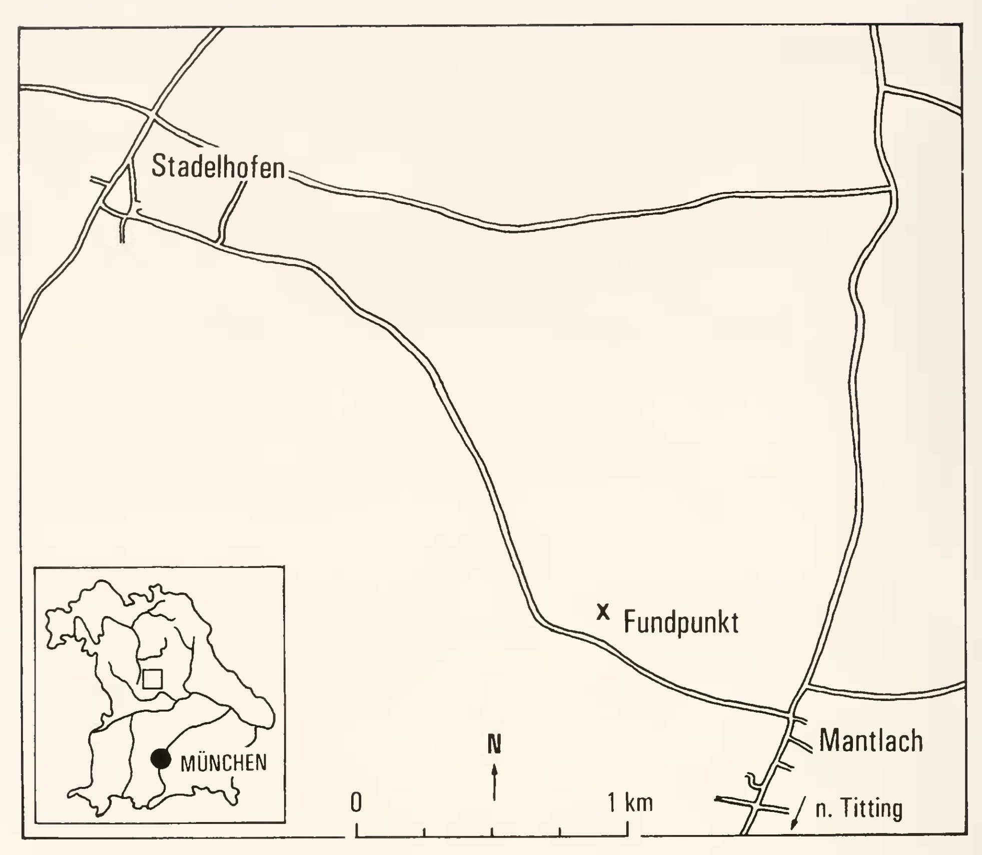


Abb. 1: Lageskizze des Schurfs von Mantlach (Markt Titting, Kreis Eichstätt, Oberbayern).

Einleitung

Der Schurf bei Mantlach (Markt Titting, Kreis Eichstätt, Oberbayern; Topographische Karte 1:25 000, 6933 Thalmässing) (Abb. 1, 2) wurde nach 1985 ca. 100 m nördlich der Straße Mantlach-Stadelhofen, 700 m westlich des Ortsschildes von Mantlach in einem Acker von Herrn Willi Hoh, Mantlach, mit einer Tiefe von ca. 10m angelegt. Er diente zur Erkundung vor allem der Kalksteine der Werkkalk-Formation, Oberoxfordium. Da die Qualität der Gesteine für einen gewerblichen Abbau nicht geeignet war, wurde der Schurf nach 1991 wieder verfüllt.

Herr Victor Schlampp, Friedberg, machte die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, auf den Schurf aufmerksam. Daraufhin wurden im Mai 1988 und Juli 1990 Grabungen durchgeführt, an denen Frau Dr. D. Barthelt, U. Projahn, Dr. G. Schairer, E. Schmieja und Dr. W. Werner beteiligt waren (Abb. 3). Soweit dies möglich war, wurden die Bänke auf einer Fläche von einigen Quadratmetern abgebaut, vor allem die obersten Bänke des Profils (Bank 60 bis Bank 51). Die tieferen Bänke waren aufgrund der steilen Schurfwände und des überlagernden Gesteins nur bedingt zugänglich.

Das ca. 8,8m mächtige Profil umfaßt Schichten des Oberoxfordium, Planula-Zone, Galar-Subzone bis Unterkimmeridgium, Hypselocyclum-Zone, Hippolytense-Subzone. Die Galar-Subzone ist durch *Sutneria galar* (Oppel) aus Bank 3 nachgewiesen. *Sutneria platynota*

(Reinecke), Formengruppe B (vgl. Schairer, 1970), *Orthosphinctes* (*Ardescia*) cf. *enayi* Atrops, *O.* (*A.*) *proinconditum* (Wegele) und *O.* (*A.*) *desmoides* (Wegele) belegen den mittleren Teil der Platynota-Zone. Er umfaßt mindestens die Bänke 32 bis 43. Die Ataxioceratiden-Fauna der Bänke 53-60 läßt vermuten, daß es sich hierbei um die unterste Hypselocyclum-Zone, unterste Hippolytense-Subzone handelt.

Das Material wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München, unter der Inventar-Nr. 2000 II aufbewahrt. Die Fotoarbeiten wurden von Herrn G. Bergmeier und Frau C. Bleese, die Zeichenarbeiten von Herrn K. Dossow, München, ausgeführt. Ausgüsse von Abdrücken wurden von Herrn T. Laub, München, angefertigt. Für Hinweise möchte ich Herrn Prof. Dr. F. T. Fürsich, Würzburg und Herrn Dr. G. Schweigert, Stuttgart, danken.

Abkürzungen

Dm	Durchmesser in mm
Nw%	Nabelweite in % des Dm
SR	Anzahl der Sekundärrippen auf 10 UR
UR	Anzahl der Umbilikalrippen auf 1 Umgang
UR/2	Anzahl der Umbilikalrippen auf $^1/_2$ Umgang
Wh%	Windungshöhe in % des Dm

Beschreibung des Profils

Abraum

60. 60 – 70 cm heller, grau-bräunlicher, splittrig brechender Kalk, plattig auffrierend; Mikrit mit feinem Detritus. Im oberen Teil der Bank sind Ammoniten häufig: *Ataxioceras* (*A.*) sp., *A.* (*Parataxioceras*) aff. *lothari lothari* (Oppel) sensu Atrops, *A.* (*P.*) sp. 1-8, *A.* (*Schneidia*) *lussasense* Atrops, *Orthosphinctes* (*Ardescia*) aff. *schaireri* Atrops, *O.* (*A.*) sp., cf. *O.* (*A.*) sp. 1-2, *Rasenia* (*Prorasenia*) sp., *Cymaceras* (*C.*) *guembeli* (Oppel), *C.* (*Trochiskioceras*) *bidentosum* (Quenstedt), *Taramelliceras* sp., *Glochiceras* sp., *Hibolithes hastatus* Montfort, *Onychites* sp., *Aulacomyella similis* (Goldfuss), „*Inoceramus*" sp., „*Ostrea*" sp., *Cingentolium* sp., cf. *Radulopecten* sp., ?*Atreta* sp., *Limatula* sp., *Nicaniella* (*Trautscholdia*) sp., *Pholadomya* sp., cf. *Caestocorbula* sp., cf. Trochide, „*Terebratula*" sp., Fischschuppe
59. 33 cm heller, grau-bräunlicher, splittrig brechender Kalk: cf. *Ataxioceras* (*A.*), *A.* (*Parataxioceras*), *A.* (*Schneidia*), *Orthosphinctes* (*Ardescia*), „*Inoceramus*" sp., „*Ostrea*" sp., *Pholadomya* sp.
58. 0,5 cm grauer Mergel
57. 16 cm heller, grau-bräunlicher Kalk, rauh brechend: *Ataxioceras* (*A.*), *A.* (*Parataxioceras*), *Orthosphinctes* (*Ardescia*), *Nebrodites* sp., *Hibolithes hastatus* Monfort, *Aulacomyella similis* (Goldfuss), *Cingentolium* (*C.*) *cingulatum* (Goldfuss), „*Ostrea*" sp., *Nicaniella* (*Trautscholdia*) sp., cf. *Zittelina sp.*
56. 1 cm grauer Mergel
55. 9 cm heller, grau-bräunlicher, rauh brechender Kalk: *Ataxioceras* (*A.*), *A.* (*Parataxioceras*), *A.* (*Schneidia*), *Orthosphinctes* (*Ardescia*), *Rasenia* (*Eurasenia*), *Cymaceras* (*C.*) *guembeli* (Oppel), *Chlamys* (*Ch.*) *textoria* (Schlotheim), ?*Atreta* sp., „*Ostrea*" sp., *Pholadomya* sp.
54. 0,5 cm grauer Mergel

53. 20 – 24 cm heller, grau-bräunlicher, splittrig bis rauh brechender Kalk, Mikrit mit feinem Detritus. Die Bank ist durch zwei Fugen in einen oberen, mittleren und unteren Bereich aufgeteilt.. Die Bank enthält zahlreiche Ammoniten:
Ataxioceras (*A.*), *A.* (*Parataxioceras*), *Orthosphinctes* (*Ardescia*), *Aspidoceras* cf. *binodum* (OPPEL), *Cymaceras* (*C.*) *guembeli* (OPPEL), ?*Atreta* sp., „*Ostrea*" sp., *Plagiostoma* sp.
52. 22 cm grauer Mergel; in der Mitte ist eine Lage mit Mergelkalkknollen eingeschaltet. Aus dem mittleren Bereich stammen: ?*Orthosphinctes* (*Lithacosphinctes*), *Ataxioceras* (*Parataxioceras*)
51. 21 cm heller, grau-bräunlicher, etwas rauh brechender Kalk; Mikrit mit meist feinem Detritus; Grabgänge:
Orthosphinctes (*Ardescia*), *Glochiceras* sp., *Cingentolium* sp.
50. 22 cm grauer Mergel. 5 cm über der Basis ist eine unregelmäßige, ca. 6 cm dicke Mergelkalklage eingeschaltet.
49. 25 cm heller, grau-bräunlicher, meist rauh brechender Kalk
48. 14 cm grauer Mergel mit Mergelkalklinsen
47. 17 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk:
cf. *Argovithyris* sp.
46. 3 cm grauer Mergel
45. 8 cm heller, grau-bräunlicher, meist rauh brechender Kalk
44. 14 cm grauer Mergel und Mergelkalk
43. 12 cm heller, grau-bräunlicher, meist rauh brechender Kalk; Mikrit mit feinem Detritus; Grabbauten:
Sutneria platynota (REINECKE)
42. 13 cm grauer Mergel mit linsenförmigen Einschaltungen von Mergelkalken und Kalkmergeln
41. 30 cm grau-bräunlicher, meist rauh brechender Kalk; Mergelfuge bei 15 bis 18 cm
40. 1,5 cm grauer Mergel
39. 18 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
38. 9 cm grauer Mergel:
Physodoceras altenense (ORBIGNY)
37. 10 cm heller, grau-bräunlicher, rauh brechender Kalk bis Mergelkalk mit zahlreichen Ammonitenbruchstücken, „Ammonitenseife":
Sutneria platynota (REINECKE), *Orthosphinctes* (*Ardescia*) *desmoides desmoides* (WEGELE), *O.* (*A.*) *proinconditum* (WEGELE), *Physodoceras altenense* (ORBIGNY)/*circumspinosum* (OPPEL), *Taramelliceras* (*Metahaploceras*) cf. *kobyi wegelei* SCHAIRER, *T.* (*M.*) *litocerum* (OPPEL), *Glochiceras* (*Lingulaticeras*) *lingulatum* (QUENSTEDT), cf. *G.* (*Coryceras*) *modestiforme* (OPPEL), *Lamellaptychus* sp., *Laevaptychus* sp., *Hibolithes hastatus* MONTFORT, ?*Atreta* sp., „*Inoceramus*" sp., "*Ostrea*" sp., cf. *Zittelina* sp., *Balanocrinus* sp., *Collyrites* (*Collyropsis*) cf. *carinatus* (LESKE)
36. 4 cm grauer Mergel:
Collyrites (*Collyropsis*) cf. *carinatus* (LESKE)
35. 9 cm heller, grau-bräunlicher, rauh brechender Kalk:
Orthosphinctes (*Ardescia*) *proinconditus* (WEGELE)
34. 8 cm grauer Mergel bis Kalkmergel
33. 12 cm heller, bräunlicher, splittrig bis rauh brechender Kalk; Mikrit mit feinem Detritus; Reste von Ammoniten und Belemniten recht häufig:
Orthosphinctes (*Ardescia*) *proinconditus* (WEGELE), *Taramelliceras* sp.
32. 12 cm grauer Mergel und Mergelkalk mit zahlreichen Fossilresten. Mikrit mit z.T. gröberem Detritus:
Orthosphinctes (*Ardescia*) cf. *enayi* ATROPS, *O.* (*A.*) cf. *desmoides quenstedti* ATROPS,



Abb. 2: Ansicht des Schurfs von Mantlach, Blick nach Westen.

O. (*A.*) cf. *proinconditus* (WEGELE), *O.* (*Lithacosphinctes*) cf. *pseudoachilles* (WEGELE), *Taramelliceras* (*Metahaploceras*) *subnereus* (WEGELE), *T.* (*M.*) cf. *litocerum* (OPPEL), *T.* (*M.*) cf. *kobyi quenstedti* HÖLDER, *Glochiceras* sp., *Hibolithes hastatus* MONTFORT, „*Inoceramus*" sp., „*Ostrea*" sp., „*Terebratula*" sp., Crinoiden-Stielglieder, Fischwirbel

31. 10 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
30. 13 cm grauer Mergel und Kalkmergel mit Resten von Ammoniten, Bivalven und Brachiopoden
29. 58 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
28. 2 cm grauer Mergel
27. 7 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
26. 3 cm grauer Mergel
25. 16 cm heller, bräunlicher, splittrig, z.T. auch rauh brechender Kalk
24. 2 cm grauer Mergel
23. 35 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
22. 7 cm grauer Mergel
21. 16 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk mit Ammonitenresten: *Modiolus* sp.
20. 9 cm grauer Mergel
19. 9 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
18. 6 cm grauer Mergel
17. 12 cm heller, bräunlicher, an der Basis rauh brechender, sonst splittrig brechender Kalk
16. 1,5 bis 5 cm grauer Mergel
15. 21 cm heller, bräunlicher Kalk mit Ammoniten- und Belemnitenresten
14. 1,5 cm grauer Mergel mit Einschaltungen von hellem, gelblichem Kalk bis zu 3,5 cm Dicke mit Schwammresten

13. 26 cm heller, gelblich-bräunlicher, rauh bis splittrig brechender Kalk mit Resten von Schwämmen, Ammoniten, Brachiopoden
12. 8 cm grau-bräunlicher, unrgelmäßig geschichteter, mergeliger Kalk mit größeren Fossilresten
11. 30 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
10. 3 cm grauer Mergel
9. 41 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk
8. 6-8 cm grauer Mergel mit Kalklinsen
7. 13 cm heller, grau-bräunlicher, meist rauh brechender Kalk; Mikrit mit feinem Detritus
6. 3-6 cm grauer Kalkmergel
5. 26-30 cm heller, meist splittrig brechender Kalk; Fuge bei 18 cm über der Basis
4. 4 cm grauer Mergel mit linsigen Kalkeinschaltungen
3. 31 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk; Mikrit mit feinem Detritus: *Sutneria galar* (Oppel)
2. 1,5 cm grauer Mergel
1. 21 cm heller, bräunlicher, splittrig brechender Kalk

Schutt

Beschreibung der Ammoniten aus Bank 60

Cymaceras (Cymaceras) guembeli (Oppel)
Taf. 7, Fig. 1

v 1991 *Cymaceras (Cymaceras) guembeli* (Oppel, 1862) – Schairer & Schlampp: 103; Taf. 1, Fig. 1-22; Taf. 2, Fig. 1-3; Abb. 2, 3A.
v 1997 *Cymaceras (Cymaceras) guembeli* (Oppel) – Gradl & Schairer: 11; Taf. 1, Fig. 1.

Material. 42 Exemplare, teilweise als Abdrücke oder nur bruchstückhaft erhalten. Bank 60 oben. Abgebildet: Exemplar 2000 II 60.

Bemerkungen. Das Material von Mantlach ist gut mit dem von Esselberg (Schairer & Schlampp, 1991) und von Kälberberg (Gradl & Schairer, 1997) zu vergleichen.

Cymaceras (Trochiskioceras) bidentosum (Quenstedt)
Taf. 7, Fig. 2

v 1991 *Cymaceras (Trochiskioceras) bidentosum* (Quenstedt, 1856/1857) – Schairer & Schlampp: 109; Taf. 2, Fig. 9-25; Taf. 3, Fig. 1-14; Abb. 3B, 4.
v 1997 *Cymaceras (Trochiskioceras) bidentosum* (Quenstedt) – Gradl & Schairer: 12; Taf. 1, Fig. 4.

Material. 30 Exemplare, meist unvollständig erhalten. Bank 60 oben. Abgebildet: Exemplar 2000 II 61.

Bemerkungen. Die Stücke von Mantlach passen sich gut in die von Schairer & Schlampp (1991) dargestellte Variation dieser Art ein.

Glochiceras sp.

Bemerkungen. Das verdrückte, einseitig angewitterte Exemplar (2000 II 59; Durchmesser ca. 23 mm, Nw% 25; Bank 60 oben) ist vollständig gekammert und glatt.



Abb. 3: Ansicht der Süd-Wand des Schurfs von Mantlach mit der Grabungsstelle im Unterkimmeridgium, untere Hypselocyclum-Zone mit Frau Dr. Doris Barthelt und Herrn Ernst Schmieja.

Taramelliceras sp.

Bemerkungen. Auf dem unvollständig erhaltenen Exemplar (2000 II 58; Durchmesser ca. 25 mm; Bank 60 oben) sind am Nabel einige schwache Umbilikalrippen, an der Externseite zahlreiche, konkave Externrippen zu erkennen.

Rasenia (*Prorasenia*) sp.

Bemerkungen. Das verdrückte Exemplar (2000 II 57, Durchmesser 15 mm; Bank 60 oben) besitzt dreispaltige Rippen mit Schaltrippen, so daß auf jede Umbilikalrippe etwa vier Sekundärrippen kommen.

Orthosphinctes (*Ardescia*) aff. *schaireri* Atrops
Taf. 1, Fig. 1-5

aff. 1982 *Orthosphinctes* (m. *Ardescia*) *schaireri* nov. sp. – Atrops: 97; Taf. 4, Fig. 3–4; Taf. 6, Fig. 12; Taf. 28, Fig. 2-3; Abb. 17; Tab. 9.
cf. v 1991 *Orthosphinctes* (*Ardescia*) aff. *desmoides debelmasi* Atrops – Schairer & Schlampp: Taf. 4, Fig. 2.

Material. 4 meist flachgedrückte und ± unvollständig erhaltene Exemplare, 1 nicht verdrücktes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar, 1 Abdruck. 2000 II 47-51, Bank 60 oben; 2000 II 55, Bank 60 unten.

Merkmalswerte von *O.* (*A.*) aff. *schaireri*

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 47	60	41	34	40	18	31
	51	39	36	38	21	26
	42			39	19	
2000 II 48	59	44	32	45	23	26
	48	40	34	46	23	26
	35			45	21	
2000 II 49	63	42	32	36	17	33
	48	41	34	36	19	26
	33				18	
2000 II 50	62	43		34	17	
	55				17	28
	50				17	28
2000 II 51	49	41	33	45	21	22
	37			45	24	
2000 II 52	48	36	37	39	18	32
2000 II 53	50	36	38	40	18	33
2000 II 54	44	39	34	33	16	

Beschreibung. Die Art ist kleinwüchsig (Enddurchmesser um 60 mm) und mäßig evolut. Die Berippung ist bis etwa zur Hälfte der Wohnkammer ziemlich dicht, dann stehen die Umbilikalrippen weiter auseinander. Die Skulptur ist bis dahin durch zahlreiche Parabelbildungen geprägt, wohingegen die vordere Hälfte der Wohnkammer keine Parabelbildungen aufweist. Die Rippeneinheiten sind zu Beginn der letzten Windung zunächst biplikat, selten mit Schaltrippe oder polygyrat. Nach vorn werden Schaltrippen und polygyrate Rippen immer häufiger, gelegentlich ist eine Schaltrippe gegen Flankenmitte verlängert. Außer der Mündungseinschnürung können bis zu drei Einschnürungen auf dem letzten Umgang vorhanden sein, die nach vorn zunehmend breiter werden.

Bemerkungen. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) *schaireri* Atrops (Platynota-Zone, Guilherandense-Subzone) ist evoluter und auf dem vorderen Teil der Wohnkammer dichter berippt, die Einschnürungen sind – falls vorhanden – wenig auffällig. *O.* (*A.*) *perayensis* Atrops (Hypselocyclum-Zone, obere Lothari-Subzone) ist ähnlich in Skulptur und Nabelweite, aber kleinerwüchsig. *O.* (*A.*) *desmoides debelmasi* Atrops (Platynota-Zone, Guilherandense-Subzone) unterscheidet sich vor allem durch das Fehlen auffälliger Parabelbildungen, ebenso wie *O.* (*A.*) *thieuloyi* Atrops (Platynota-Zone, untere Guilherandense-Subzone).

O. (*A.*) aff. *desmoides debelmasi* Atrops in Schairer & Schlampp (1991: Taf. 4, Fig. 2) ist ähnlich in der Skulptur, läßt jedoch nur vor der Mündung eine Einschnürung erkennen. *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. in Schairer & Schlampp (1991: Taf. 5, Fig. 4) besitzt auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer mehr Sekundärrippen und einzelne polyploke Rippeneinheiten, ist aber insgesamt ähnlich.

Die Exemplare 2000 II 52-54 (vgl. Taf. 1, Fig. 5) unterscheiden sich durch zahlreichere Sekundärrippen schon bei geringerem Durchmesser und eine geringere Nabelweite.

Orthosphinctes (*Ardescia*) sp.
Taf. 1, Fig. 6

Material. 1 verdrücktes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar. 2000 II 63, Bank 60 unten.

Beschreibung. Das Stück hat einen maximalen Durchmesser von 53 mm und ist schwach involut (Nw% ca. 37). Die Verdrückung des hinteren Drittels der letzten Windung läßt

vermuten, daß es sich hier um das Ende des Phragmokons handelt. Die Berippung der hinteren Hälfte der Außenwindung ist dicht, die Rippeneinheiten biplikat mit Schaltrippen (ca. 3 Sekundärrippen pro Umbilikalrippe). Auf dem vorderen Teil der Außenwindung wird die Berippung gröber, die Rippeneinheiten werden zunehmend polygyrat mit Schaltrippen, einige sind biplikat mit Schaltrippen. Es sind etwa 4 Sekundärrippen pro Umbilikalrippe vorhanden. Die Einschnürungen auf der letzten Windung werden nach vorn zunehmen breiter. Parabelbildungen sind nicht zu erkennen.

Bemerkungen. In der Nabelweite entspricht das Stück den unter *O.* (*A.*) aff. *schaireri* ATROPS angeführten Exemplaren 2000 II 52-54. Es unterscheidet sich von diesen Stücken durch die etwas höhere Anzahl an Sekundärrippen und dem Fehlen von Parabelbildungen. *O.* (*A.*) *desmoides debelmasi* ATROPS ist auf der Außenwindung gewöhnlich dichter berippt, weist weniger Sekundärrippen auf und ist evoluter. Auch *O.* (*A.*) *thieuloyi* ATROPS ist auf der Wohnkammer dichter berippt und besitzt weniger Sekundärrippen.

cf. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp. 1
Taf. 2, Fig. 2

Material. 1 flach gedrücktes Exemplar, 2000 II 37, Bank 60 oben; 4 unvollständig erhaltene und verdrückte Exemplare aus Bank 60 unten, 2000 II 39-42.

Merkmalswerte von cf. *O.* (*A.*) sp. 1

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 37	67	43	32	36	17	41
	52					26
	40			43	21	

Beschreibung. Das weitnabelige Stück ist bis zur Hälfte der letzten Windung relativ dicht berippt. Die Rippen sind zunächst biplikat, vor Parabelrippen auch ungespalten. Es folgt ein kurzer Abschnitt, auf dem die Umbilikalrippen etwas weiter auseinanderstehen, die Rippeneinheiten sind meist biplikat mit Schaltrippen, selten polygyrat. Nach einer kräftigen Einschnürung sind die Umbilikalrippen noch weiterstehend, die Rippeneinheiten meist polygyrat mit Schaltrippen. Parabelbildungen sind häufig und reichen bis auf die Hälfte der letzten Windung. Einschnürungen sind erst ab dem vorderen Teil der letzten Windung zu beobachten.

Bemerkungen. Da nur die hintere Hälfte der Wohnkammer erhalten ist, ist die Zuordnung zu *Orthosphinctes* (*Ardescia*) nicht sicher, da sich z.T. erst auf dem vorderen Teil der Wohnkammer die für *Parataxioceras* bezeichnende Skulptur ausprägt. Das Exemplar 2000 II 37 hat in der Berippung und dem häufigen Auftreten von Parabelbildungen gewisse Ähnlichkeit mit *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 6, unterscheidet sich aber durch das Fehlen von polyploken bzw. diesen ähnlichen Rippeneinheiten. Von cf. *O.* (*A.*) sp. 2 unterscheidet es sich durch weiteren Nabel und gröbere Berippung. Vier Stücke aus Bank 60 unten (2000 II 39-42) werden aufgrund ihrer Ähnlichkeit in Berippung und Nabelweite hierher gestellt.

cf. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp. 2
Taf. 2, Fig. 1

Material. 2 flachgedrückte, etwas unvollständig erhaltene Exemplare. 2000 II 38, 56, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von cf. *O.* (*A.*) sp. 2

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 38	68	39	34	48	24	29
	60	38	35	46	23	27
	43			46	23	
	22				22	

Beschreibung. Das mäßig weitnabelige Exemplar 2000 II 38 ist bis zur Hälfte der letzten Windung gekammert (bis Durchmesser 58 mm). Die Berippung ist relativ dicht und besteht auf der letzten Windung zunächst aus biplikaten Rippeneinheiten, z.T. mit Schaltrippen. Mit Beginn der Wohnkammer kommen polygyrate Rippen, mit nach vorn steigendem Anteil, hinzu. Parabelbildungen sind bis zum vorderen Viertel der letzten Windung häufig. Nach einer Einschnürung ganz vorne scheint die Berippung gröber zu werden.

Exemplar 2000 II 56 (max. Durchmesser 61 mm) entspricht in Nabelweite und Skulptur Exemplar 2000 II 38.Es ist zu erkennen, daß im Bereich von Parabelbildungen Skulpturunregelmäßigkeiten auftreten: so können ungespaltene Rippen vorhanden sein, denen gelegentlich biplikate Schalrippen folgen.

Bemerkungen. Die Zuordnung zu *Orthosphinctes* (*Ardescia*) ist nicht sicher, da die vordere Hälfte der Wohnkammer fehlt, auf der sich die Berippung in Richtung *Parataxioceras* verändern könnte. Die Exemplare 2000 II 38, 56 unterscheiden sich von Exemplar 2000 II 37 durch die geringere Nabelweite und die dichtere Berippung. Das Mantlacher Stück 2000 II 38 weist bis zur hinteren Hälfte der Wohnkammer eine ähnliche Berippung wie der Holotypus zu *O.* (*A.*) *schaireri* Atrops (1982: Taf. 6, Fig. 12) auf, doch wird bei letzterem die Berippung auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer nicht gröber.

Ataxioceras (*Ataxioceras*) sp.
Taf. 7, Fig. 3–4

Material. 1 verdrücktes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar: 2000 II 9, Bank 60 oben; 3 Innenwindungen, z.T. nur als Abdruck: 2000 II 20, 21, Bank 60 oben; 2000 II 43, Bank 60 unten.

Merkmalswerte von *Ataxioceras* (*A.*) sp.

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 9	135	39	33	26	12	
	125					73
	110	32	39	25	13	
	75			32	16	
	60			41	19	
2000 II 20	62	37	39		12	46
2000 II 21	76				14	52
	69	35	36		17	44
2000 II 43	61	35	38		13	50

Beschreibung. Das mäßig involute Exemplar 2000 II 9 weist auf der letzten Windung deutliche, breite Einschnürungen auf, auf den inneren Windungen sind jedoch keine zu erkennen. Die Umbilikalberippung ist – bis auf die der innersten Windungen – wenig dicht. Soweit zu beobachten ist, spalten sich die Rippen auf der Außenwindung erstmals um Flankenmitte auf. Die Anzahl der Sekundärrippen pro Umbilikalrippe beträgt zu Beginn der

letzten Windung um 6, auf deren vorderen Teil um 7. Die Umbilikalrippen sind am Nabel deutlich ausgeprägt, verblassen aber gegen die Flankenmitte.

Bemerkungen. Aufgrund der Nabelweite und der Anzahl der Sekundärrippen werden die Exemplare 2000 II 20, 21, 43 als Innenwindungen hierher gestellt. Die Originale zu WEGELE (1929): „*Ataxioceras discobolum* FONT.“ [Taf. 8 (12), Fig. 8] und „*Ataxioceras* n. sp. ex aff. *Guentheri* OPP.“[Taf. 8 (12), Fig. 10] sind in Nabelweite und Umbilikalberippung ähnlich, unterscheiden sich aber in der Anzahl der Sekundärrippen bei geringerem Durchmesser. Nach der Begleitfauna zu schließen, scheinen sie auch aus etwas höheren Niveaus der Hypselocyclum-Zone zu kommen als die Stücke von Mantlach.

Ataxioceras (*A.*) *striatellum* SCHNEID (ATROPS, 1982: 234; Taf. 3, Fig. 5; Taf. 45, Fig. 4)) ist enger genabelt und dichter berippt und stammt aus der oberen Platynota-Zone. *A.* (*A.*) *cardoti* ATROPS (1982: 238; Taf. 9, Fig. 1; Taf. 31, Fig. 1; Taf. 36, Fig. 2)) ist weiter genabelt und unterscheidet sich in der Berippung, ebenso wie *A.* (*A.*) nov. sp. A und nov. sp. B (ATROPS, 1982: 243; Taf. 10, Fig. 1 bzw. 245; Taf. 37, Fig. 1–2). *A.* (*A.*) aff. *catenatum* SCHNEID (ATROPS, 1982: 247; Taf. 8, Fig. 1) ist auf den Innenwindungen weiter genabelt und weist dort eine geringere Anzahl an Sekundärrippen auf. *A.* (*A.*) *discoidale* SCHNEID (ATROPS, 1982: 249; Taf. 38, Fig. 1–2; Taf. 39, Fig. 1–2)) ist involuter, *A.* (*A.*) *hypselocyclum* FONTANNES (ATROPS, 1982: 254; Taf. 40, Fig. 1–2; Taf. 41, Fig. 1, 5; Taf. 45, Fig. 5 bzw. 258; Taf. 41, Fig. 2–4) weist deutlich enger genabelte Innenwindungen auf. Alle vorstehend aufgeführten Arten stammen aus jüngeren Niveaus als die Stücke von Mantlach.

Ataxioceras (*Schneidia*) *lussasense* ATROPS
Taf. 6, Fig. 2–4

1982 *Ataxioceras* (m. *Schneidia*) *lussasense* nov. sp. – ATROPS: 177; Taf. 2, Fig. 4; Taf. 21, Fig. 1–6; Taf. 22, Fig. 1–4; Taf. 33, Fig. 3; Taf. 34, Fig. 2; Abb. 33; Tab. 26.

v 1991 *Ataxioceras* (*Schneidia*) *lussasense* ATROPS – SCHAIRER & SCHLAMPP: 113; Taf. 4, Fig. 5–6; Tab. 20.

v 1997 *Ataxioceras* (*Schneidia*) *lussasense* ATROPS – GRADL & SCHAIRER: 18; Abb. 2 oben.

Material. 8 meist verdrückte und unvollständig erhaltene Exemplare. 2000 II 1-8, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*S.*) *lussasense*

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 1	67	33	40	38	18	38
	53	30	39	40	21	33
2000 II 2	69	35	38		13	51
2000 II 3	94	32	39		12	65
2000 II 4	73				14	44
2000 II 5	67	33	38		13	51

Bemerkungen. Gegenüber den von ATROPS (1982) aufgelisteten und abgebildeten Exemplaren sind die Stücke von Mantlach durchschnittlich etwas weniger dicht berippt, ihre Einschnürungen sind deutlicher ausgeprägt und sie scheinen etwas evoluter zu sein. Auch die von SCHAIRER & SCHLAMPP (1991: Taf. 4, Fig. 5–6) und GRADL & SCHAIRER (1997: Abb. 2 oben) abgebildeten Exemplare sind etwas involuter und dichter berippt als die Mantlacher Stücke; Einschnürungen fallen wenig auf.

Vorkommen. Nach ATROPS (1982: 181; Fig. 64) ist die Art kennzeichnend für die untere Hypselocyclum-Zone, untere Hippolytense-Subzone, *lussasense*-Horizont.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) aff. *lothari lothari* (OPPEL) sensu ATROPS
Taf. 4, Fig. 2; Taf. 5, Fig. 1–3; Taf. 6, Fig. 1

aff. 1982 *Ataxioceras* (m. *Parataxioceras*) *lothari lothari* (OPPEL) – ATROPS: 198; Taf. 2, Fig. 2; Taf. 8, Fig. 7-8; Taf. 10, Fig. 11; Taf. 41, Fig. 6; Taf. 42, Fig 1-5; Abb. 37; Tab. 30.
v 1991 *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) cf. *hippolytense* ATROPS – SCHAIRER & SCHLAMPP: 112; Taf. 5, Fig. 3.
?v 1991 *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) *latifasciculatum* WEGELE – SCHAIRER & SCHLAMPP: 112; Taf. 6, Fig. 3-4.
non 1997 *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) ? *latifasciculatum* WEGELE – GRADL & SCHAIRER: 16; Taf. 4, Fig. 5.

Material. 15 verdrückte und unvollständig erhaltene Exemplare und Abdrücke. 2000 II 10–17, 19, 22-26, 28, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) aff. *lothari lothari*

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 10	112				11	
	103	44	29		12	66
	70				19	
2000 II 11	94	43	32	27	13	51
	67			30	15	42
	40				21	
2000 II 12	88	42	33	26	13	54
	66				14	45
2000 II 13	76	41	33	28	13	42
	60				15	38
2000 II 14	88	40	34		14	57
2000 II 15	75	41	35	30	13	46
	50				17	
2000 II 16	68	38	35	37	16	42
	47				23	30
2000 II 17	61	33	36	29	13	47
	40				20	
2000 II 23	82	41	32		11	58
	71	35				
	67				15	40

Beschreibung. Die Endgröße ausgewachsener Stücke dürfte etwa 120 mm Durchmesser erreichen. Größere Exemplare sind weit bis mäßig weit genabelt, innere Windungen mäßig engnabelig. Die Berippung der inneren Windungen ist dicht und wird bei unterschiedlichem Durchmesser nach vorn gröber. Die Rippeneinheiten der äußeren Windungen sind polygyrat und polyplok mit Schaltrippen, wobei klar ausgebildete polyploke Rippen nicht allzu häufig vorkommen. Die polygyraten Rippeneinheiten weisen z.T. einen gegen die Flankenmitte verlängerten Ast auf, der erste Spaltpukt der polyploken Rippen liegt im Bereich der Flankenmitte. Einige Schaltrippen sind biplikat, der Rippenstamm gegen die Flankenmitte verlängert. Gegen Ende der Wohnkammer nimmt die Anzahl der Schaltrippen zu, es entstehen büschelförmige Rippeneinheiten; der Spaltpunkt verlagert sich zur Flankenmitte und wird undeutlich. Auf den inneren Windungen sind neben polygyraten auch polyploke Rippen zu erkennen, dazu Schaltrippen, die bis in die Nähe des Nabelrandes reichen können. Einschnürungen sind auf der äußeren Windung recht häufig, breit und ziemlich tief. Auf den inneren Windungen sind die Einschnürungen, wenn sie zu erkennen sind, schmal. Ob Parabelbildungen vorhanden sind, konnte nicht geklärt werden.

Stücke, die als Innenwindungen angesehen werden können, sind mäßig eng genabelt. Die Rippen auf dem dichter berippten Teil sind biplikat und polygyrat mit Schaltrippen, einige

subpolyplok. Auf dem gröber berippten Teil treten neben polygyraten Rippen auch polyploke Rippen auf, dazu Schaltrippen, die z.T. biplikat sind. Bei den polygyraten Rippen kann ein Ast recht tief ansetzen. Bemerkenswert ist, daß die Skulptur auf den beiden Seiten unterschiedlich ausgeprägt sein kann. So können polyploke Rippen der einen Seite auf der anderen Seite als polygyrate Rippe mit Schaltrippe, biplikate Schaltrippen der einen Seite als einzelne Schaltrippen auf der anderen Seite ausgebildet sein. Einschnürungen sind relativ häufig. Auf dem dicht berippten Teil sind sie schmal und fallen wenig auf, auf dem gröber berippten Teil sind sie deutlich ausgeprägt.

Bemerkungen. *A.* (*P.*) *lothari lothari* (Oppel) sensu Atrops (1982: 198–206) unterscheidet sich von den Mantlacher Stücken durch die durchschnittlich gröber berippten inneren Windungen und die auf äußeren Windungen weniger deutlich ausgeprägten Einschnürungen. Nach Atrops (1982: 205) ist die Art häufig in der oberen Hypselocyclum-Zone, untere Lothari-Subzone. Die Mantlacher Stücke stammen dagegen aus der unteren Hypselocyclum-Zone, untere Hippolytense-Subzone (vgl. Atrops 1982: Abb. 64).

A. (*P.*) *homalinum* Schneid (1944: Taf. 5, Fig 1) besitzt weiter genabelte Innenwindungen, weniger Einschnürungen und ist auf der letzten Windung relativ dicht berippt. *A.* (*P.*) *lautum* Schneid (1944: Taf. 8, Fig. 5) entspricht in Nabelweite und Berippungsdichte der Innenwindungen den Mantlacher Stücken, ist aber auf der Außenwindung dichter berippt und hat dort nur vereinzelt Einschnürungen.

Bei den Originalen zu Wegele (1929: Taf. 8 (12), Fig. 3 = *Ataxioceras lothari*) und Atrops (1982: Taf. 39, Fig 3 = *A.* (*P.*) nov. sp. aff. *lautum*) könnte es sich um Innenwindungen bzw. Jugendexemplare von *A.* (*P.*) aff. *lothari lothari* sensu Atrops handeln.

A.. (*P.*) *praehomalinum* Atrops (1982: 187; Taf. 24, Fig. 5) aus der mittleren Platynota-Zone ist in Nabelweite und Berippungsdichte sehr ähnlich, polyploke Rippen scheinen jedoch erst am Ende der Wohnkammer aufzutreten. *A.* (*P.*) *pseudohomalinum* Geyer (1961: Taf. 15, Fig. 6) besitzt evolutere Innenwindungen, bis zum Beginn der letzten Windung biplikate Rippen und bis weit nach vorn zahlreiche Parabelbildungen.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 1
Taf. 3, Fig. 4

Material. 1 flach gedrücktes, unvollständig erhaltenes und einseitig abgewittertes Exemplar. 2000 II 30, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 1

	Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
2000 II 30	90	40	33	13	58
	50			15	

Beschreibung. Das mäßig weit genabelte Stück besitzt auf der äußeren Windung kräftige, breite Einschnürungen, auf den inneren Umgängen sind dagegen keine zu erkennen. Die weitstehende Berippung der letzten Windung weist polygyrate und polyploke Rippeneinheiten mit Schaltrippen und Parabelbildungen bis zur hinteren Hälfte auf. Auch die inneren Umgänge sind relativ weitstehend berippt; es sind zahlreiche Parabelbildungen zu erkennen.

Bemerkungen. Das Mantlacher Stück weist Ähnlichkeit mit dem Original zu „*Ataxioceras Lothari* Opp.“ in Wegele [1929: Taf. 8 (12), Fig. 1] auf, welches letztere aber enger genabelt und dichter berippt ist und am Beginn der letzten Windung (Ende des Phragmokons) noch einige biplikate Rippen besitzt. Auch *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) ?*latifasciculatum* Wegele in Gradl & Schairer (1997: Taf. 4, Fig. 5) ist ähnlich. Das Original ist jedoch enger genabelt, bis

auf die hintere Hälfte der letzten Windung deutlich dichter berippt, und die Berippung besteht im wesentlichen aus polygyraten Rippeneinheiten mit Schaltrippen, während polyploke Rippeneinheiten nur sehr untergeordnet auftreten.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 2
Taf. 3, Fig. 3

Material. 1 flachgedrücktes, unvollständig erhaltenes Exemplar; 2000 II 31, Bank 60 oben. 1 Bruchstück, 2000 II 62, Bank 60 unten.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 2

	Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
2000 II 31	85	40	33	10	68
	50			16	

Beschreibung. Das mäßig weit genabelte Stück besitzt am Mundsaum den Rest eines Ohres. Auf dem erhaltenen Teil der letzten Windung sind weitstehende büschelförmige Rippeneinheiten vorhanden, die eine Tendenz zu polyploker Aufspaltung zeigen. Außerdem sind dort mehrere kräftige, breite Einschnürungen ausgebildet. Die inneren Windungen sind deutlich dichter berippt als die Außenwindung. Es sind dort polyploke Rippeneinheiten und Parabelbildungen zu erkennen.

Bemerkungen. *A.* (*P.*) sp. 2 ist auf den inneren Windungen deutlich dichter berippt als *A.* (*P.*) sp. 1 und weist auf der letzten Windung eher büschelförmige als polyploke Rippeneinheiten auf.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 3
Taf. 3, Fig. 5

Material. 1 flachgedrücktes, unvollständig erhaltenes Exemplar. 2000 II 32, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp 3

	Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
2000 II 27	61	40	33	13	49
	35			19	

Beschreibung. Das mäßig weitnabelige Stück besteht aus drei Windungsfragmenten und weist am Mundsaum ein kurzes, breites Ohr auf. Die Berippung des Wohnkammerfragments besteht aus büschelförmigen Rippeneinheiten mit der Tendenz zu polyploker Aufspaltung. Es sind kräftige, breite Einschnürungen vorhanden.

Die beiden erhaltenen inneren Windungen sind deutlich dichter berippt als die Endwindung. Die Rippeneinheiten sind biplikat und polygyrat mit Schaltrippen, z.T auch subpolyplok. Ein Teil der Spalt- bzw. Schaltrippen ist gegen die Flankenmitte hin verlängert. Zahlreiche schmale Einschnürungen sind zu erkennen, aber keine Parabelbildungen.

Exemplar 2000 II 27 (Bank 60 oben) schließt sich in der Skulptur eng an Exemplar 2000 II 32 an, scheint aber etwas evoluter zu sein.

Bemerkungen. *A. (P.)* sp. 3 ähnelt *A. (P.)* sp. 2, unterscheidet aber durch das Fehlen von Parabelbildungen und die relativ häufig gegen Flankenmitte verlängerten Sekundärrippen.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 4
Taf. 2, Fig. 3–4

Material. 2 flachgedrückte und etwas unvollständig erhaltene Exemplare. 2000 II 33–34, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 4

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 33	68	39	34			
	48			42	18	38
	35				23	
2000 II 34	56	38	34	42	18	32

Beschreibung. Das mäßig evolute Exemplar 2000 II 33 hat einen Enddurchmesser von ca. 75 mm und weist einen Mundsaum mit Ohr auf, das an der Basis breit ist und nach vorne deutlich schmäler wird. Die Berippung ist insgeamt dicht und relativ fein, wird aber auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer gröber. Die Rippeneinheiten dort sind polyplok mit Schaltrippen, die Einschnürungen breit und kräftig.

Die Berippung des hinteren Teils der Wohnkammer und der inneren Windungen wird durch zahlreiche, schmale und flache Einschnürungen unregelmäßig gestaltet. Die Rippeneinheiten sind biplikat und polygyrat mit Schaltrippen, einige polyplok.

Das ohne Wohnkammer erhaltene Exemplar 2000 II 34 zeigt deutlich die durch die zahlreichen Einschnürungen unregelmäßig gestaltete Berippung. Parabelbildungen sind bei beiden Exemplaren nicht zu beobachten.

Bemerkungen. *A.* (*P.*) sp. 4 ist deutlich feiner berippt als *A.* (*P.*) sp. 1–3 und unterscheidet sich ferner durch die zahlreichen Einschnürungen der inneren Windungen, *A.* (*P.*) sp. 1 und 2 besitzen dazu noch Parabelbildungen.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 5
Taf. 4, Fig. 1

Material. 1 verdrücktes und z.T. mit Kalksinter bedecktes Exemplar. 2000 II 35, Bank 60 oben.

Beschreibung. Das relativ eng genabelte Exemplar weist einen Mundsaum mit einem löffelförmigen Ohr auf (geschätzter Endurchmesser um 100 mm). Die Rippeneinheiten auf der Wohnkammer sind, soweit dies zu erkennen ist, polyplok mit Schaltrippen und weisen eine nach vorn zunehmende Tendenz auf Büschel zu bilden. Pro Umbilikalrippe entfallen 5 bis 7 Sekundärrippen. Außer der Mündungseinschnürung ist nur eine weitere Einschnürung kurz vor der Mündung zu beobachten.

Die durch die Erhaltung freigelegten Teile der inneren Windungen (bei ca. 45 mm Durchmesser) zeigen biplikate Rippen mit einzelnen Schaltrippen und einige polyploke Rippeneinheiten mit einem inneren Spaltunkt etwas innerhalb der Flankenmitte. Schmale, seichte, konkave Einschnürungen sind vorhanden. Parabelbildungen sind auf dem ganzen Stück nicht zu erkennen.

Bemerkungen. *A.* (*P.*) sp. 5 unterscheidet sich durch seine Nabelweite bzw. Berippung von den unter *A.* (*P.*) aff. *lothari lothari* (Oppel) sensu Atrops und *A.* (*P.*) sp. 1–4 beschriebenen Stücken.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 6
Taf. 2, Fig. 5

Material. 1 flachgedrücktes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar. 2000 II 36, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 6

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 36	64	41	34	36	16	35
	52	38			18	29
	27				17	

Beschreibung. Das mäßig weit genabelte Stück ist bis zur Hälfte der letzten Windung relativ dicht berippt. Nach einer Einschnürung im vorderen Bereich – der einzigen erkennbaren - vergrößert sich der Abstand zwischen den Umbilikalrippen dann deutlich. Die Rippeneinheiten auf der hinteren Hälfte der Außenwindung sind überwiegend biplikat mit Schaltrippen, einzelne polygyrat. Das Rippenbild wird hier durch zahlreiche Parabelbildungen geprägt. Nach vorn nehmen die polygyraten Rippeneinheiten zu. Eingeschaltet sind einige polyploke Rippeneinheiten, wobei die beiden Äste meist nicht zusammenhängen.

Auf dem hinteren Drittel der letzten Windung ist die Anwachslinie eines weiteren Windungsteiles vorhanden. Danach dürfte der Enddurchmesser des Stückes ca. 85 mm betragen haben.

Bemerkungen. Das Stück wird aufgrund der polyploken bzw. diesen ähnlichen Rippeneinheiten zu *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) gestellt. Diese Rippeneinheiten scheinen nicht mit Einschnürungen oder Parabelbildungen zusammenzuhängen. Das Vorhandensein dieser Rippeneinheiten unterscheidet dieses Exemplar von cf. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp. 1.

Gewisse Ähnlichkeit besteht mit dem Original zu Gradl & Schairer (1997:Taf. 4, Fig. 5): *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) ?*latifasciculatum* Wegele. Dieses ist aber involuter und polyploke oder diesen ähnliche Rippeneinheiten sind selten.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 7
Taf. 3, Fig. 1

Material. 2 etwas flachgedrückte und z.T. unvollständig erhaltene Exemplare. 2000 II 44–45, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 7

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2000 II 44	50	40	31	42	20	33
	37	39	38	44	23	26
	29			41	21	
	22			38	18	
2000 II 45	50	43	32		18	
	27				19	

Beschreibung. Das mit einem Rest des Ohres erhaltene, kleinwüchsige Exemplar 2000 II 44 ist mäßig evolut und relativ dicht berippt. Auf der hinteren Hälfte der Wohnkammer sind die Rippen meist biplikat mit einzelnen Schaltrippen, zwischengeschaltet sind einzelne subpolyploke bis polyploke Rippeneinheiten. Nach einer schmalen Einschnürung stehen die Umbilikalrippen weiter auseinander, die Rippeneinheiten sind biplikat mit Schaltrippe bzw. undeutlich polygyrat.

Kurz vor der Mündungseinschnürung ist eine breite, ziemlich tiefe Einschnürung vorhanden, auf den inneren Windungen sind keine Einschnürungen zu erkennen. Parabelbildungen sind selten.

Exemplar 2000 II 45 ist etwas evoluter und etwas gröber berippt, subpolyploke bis polyploke Rippeneinheiten sind nicht eindeutig zu erkennen. Am Ende der letzten Windung ist eine polyploke Rippe vorhanden.

Bemerkungen. *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 7 unterscheidet sich von den anderen unter *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 1–6 angeführten Formen durch die geringe Größe und von den meisten durch die geringe Anzahl an Parabelbildungen.

Ataxioceras (*Parataxioceras*) sp. 8
Taf. 3, Fig. 2

?v 1991 *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. – Schairer & Schlampp: Taf. 5, Fig. 5.

Material. 1 flachgedrücktes, unvollständig erhaltenes Exemplar mit Abdruck einer Seite. 2000 II 46, Bank 60 oben.

Merkmalswerte von *A.* (*P.*) sp. 8

	Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
2000 II 46	55			13	38
	49	36	36	16	31

Beschreibung. Das schwach involute Stück weist am Mundsaum noch Reste eines Ohres auf. Die auf inneren Windungen dichte Berippung wird jeweils nach nach Einschnürungen auf dem vorderen Dreiviertel der Wohnkammer stufenweise gröber. Die Rippeneinheiten zu Beginn der letzten Windung sind biplikat mit Schaltrippen, einzelne polygyrat und polyplok oder subpolyplok. Auf den folgenden Abschnitten treten vermehrt polygyrate Rippen auf, daneben wieder einzelne polyploke. Auf dem vorderen Teil der Wohnkammer lösen sich die Rippeneinheiten auf; es sind biplikate Rippen mit verschieden langen, z.T. biplikaten Schalrippen vorhanden. Die Einschnürungen sind zunächst schmal und flach und werden dann auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer zunehmend breiter und tiefer. Parabelbildungen sind nicht zu erkennen.

Bemerkungen. *A.* (*P.*) sp. 7 ist etwas evoluter, etwas dichter berippt und besitzt weniger Sekundärrippen, ist sonst aber ähnlich. Bei dem Original zu Schairer & Schlampp (1991: Taf: 5, Fig. 5) sind keine polyploken oder subpolyploken Rippeneinheiten zu beobachten. Auf inneren Windungen sind Parabelbildungen zu erkennen.

Bemerkungen zu Stratigraphie und Ammoniten-Fauna

Das im Schurf von Mantlach aufgenommene Profil hat eine Mächtigkeit von ca. 8,8m. Der unterste Profilabschnitt ist anhand von *Sutneria galar* (Oppel) aus Bank 3 sicher in das obere Oberoxfordium, Planula-Zone, Galar-Subzone zu stellen. Einen nächsten sicheren Anhalt zur Einstufung des Profils geben die Ataxioceratinen-Fauna und *Sutneria platynota* (Reinecke) aus den Bänken 32 bis 43. Die Bänke 37 und 43 lieferten *Sutneria platynota* der Formengruppe B, die in der mittleren Platynota-Zone vorkommt (Schairer, 1970). Aus den Bänken 32, 33, 35 und 37 stammen *Orthosphinctes* (*Ardescia*) cf. *enayi* Atrops, *proinconditum* (Wegele) und

desmoides (WEGELE), die ebenfalls die mittlere Platynota-Zone belegen (SCHAIRER, 1974; ATROPS, 1982).

Die Grenze Oxfordium/Kimmeridgium kann aufgrund fehlender Ammoniten nicht näher eingegrenzt werden. Auch die Fazies der Kalkbänke, die in dem in Frage stehenden Profilabschnitt überwiegend in der sogenannten „Werkkalkfazies" ausgebildet sind und die Bankfolge (vgl. SCHMIDT-KALER, 1962; 1987) geben keine Anhaltspunkte, ebensowenig wie Fossilanreicherungen in den Bänken 13, 15 und 21. Fossilanreicherungen sind oft nur lokal ausgebildet. Wenn sie lateral länger aushalten, muß ihre Altersgleichheit mit Hilfe der Ammoniten-Faunen erst belegt werden. So stammt das von SCHMIDT-KALER (1987: Abb. 16) abgebildete Stück (Steinbruch Kühnest, SW Esselberg) sicher nicht aus der untersten Platynota-Zone, der „Ammonitenseife", sondern eher aus der unteren Hypselocyclum-Zone, in der es ebenfalls Ammoniten-Anreicherungen gibt. Die Abfolge und Mächtigkeit der Bänke können von Aufschluß zu Aufschluß verschieden sein, abhängig vom Verwitterungsgrad oder der Ausbildung lokaler Verschwammung, wie sie in Mantlach zu erkennen ist.

Die obere Platynota-Zone kann ebenfalls aus Mangel an Ammoniten nicht belegt werden und somit auch nicht die Grenze Platynota-/Hypselocyclum-Zone (Grenze unteres/mittleres Unterkimmeridgium). Die ab Bank 53 häufig auftretenden *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) lassen vermuten, daß der obere Profilabschnitt des Mantlacher Schurfs (Bänke 53 bis 60) in die unterste Hypselocyclum-Zone, untere Hippolytense-Subzone des mittleren Unterkimmeridgium zu stellen ist. Ein Anhaltspunkt dafür ist auch das Vorkommen von Ammoniten in den Bänken 59 und 60, die sich eng an *Ataxioceras* (*Schneidia*) *lussasense* ATROPS anschließen.

Ein auffallendes und häufiges Faunenelement in Bank 60 sind *Cymaceras* (*C.*) *guembeli* (OPPEL) und *C.* (*Trochiskioceras*) *bidentosum* (QUENSTEDT), wobei *C.* (*C.*) *guembeli* schon vereinzelt ab Bank 53 gefunden wurde. Diese Arten kommen ebenfalls häufig im aufgelassenen Steinbruch von Kälberberg in den Bänken 1 bis 8 vor (GRADL & SCHAIRER, 1997), besonders häufig in den Bänken 6 und 8 und setzen knapp oberhalb der Grenze Platynota-/Hypselocyclum-Zone ein. Zahlreiche Exemplare wurden auch in Esselberg gefunden, allerdings nicht horizontiert (SCHAIRER & SCHLAMPP, 1991). Ein Vergleich der Ataxioceratinen-Faunen dieser Lokalitäten läßt gewisse Unterschiede vermuten, doch lassen sich diese zur Zeit noch nicht konkretisieren.

Die Ataxioceratinen-Fauna aus dem oberen Abschnitt des Profils von Mantlach kann zum größten Teil nicht artmäßig zugeordnet werden. Die Ursache dafür ist möglicherweise darin zu suchen, daß hier Bänke eines Zeitabschnittes der Hypselocyclum-Zone erschlossen waren, der bisher noch keine umfangreichere Ammoniten-Fauna lieferte und die daher auch nicht näher bearbeitet wurde. Da zahlreiche Formen nur in Einzelexemplaren bzw. wenigen Stücken vorliegen, die Variabilität der Arten und die Bedeutung bestimmter Merkmale (z.B. Vorhandensein und Häufigkeit von Parabelbildungen oder Einschnürungen) noch nicht zu erkennen ist, wurde zur Darstellung der Formenvielfalt eine offene Nomenklatur gewählt. So soll versucht werden, die ohnehin etwas unübersichtliche Lage bei den Ataxioceratinen dieses Zeitabschnittes nicht weiter zu komplizieren.

Schriftenverzeichnis

ATROPS, F. (1982): La sous-famille des Ataxioceratinae (Ammonitina) dans le Kimmeridgien inférieur du sud-est de la France. Systématique, évolution, chronostratigraphie des genres *Orthosphinctes* et *Ataxioceras*. – Docum. Lab. Géol. Lyon, **83**: 463 S., 45 Taf., 64 Abb., 54 Tab.; Lyon.

GEYER, O.F. (1961): Monographie der Perisphinctidae des unteren Unterkimeridgium (Weißer Jura γ, Badenerschichten) im süddeutschen Jura. – Palaeontographica, A, **117** (1–4): 1–157, 22 Taf., 157 Abb., 107 Tab.; Stuttgart.

GRADL, H. & SCHAIRER, G. (1997): Ammoniten von Kälberberg (Nördliche Frankenalb) (Oberoxford bis Unterkimmeridge). – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 37: 9–26, 4 Taf., 2 Abb.; München.
SCHAIRER, G. (1970): Quantitative Untersuchungen an *Sutneria platynota* (REINECKE) (Perisphinctidae, Ammonoidea) der fränkischen Alb (Bayern). – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 10: 153–174, 2 Taf., 13 Abb., 1 Tab.; München.
SCHAIRER, G. (1974): Quantitative Untersuchungen an Perisphinctidae (Ammonoidea) des untersten Unterkimmeridge der Fränkischen Alb (Bayern). – Zitteliana, 3: 37–124, Taf. 6–11, 61 Abb., 37 Tab.; München.
SCHAIRER, G. & SCHLAMPP, V. (1991): *Cymaceras* (Ammonitina, Ochetoceratinae) von Esselberg. – Münchner geowiss. Abh., A, 19: 101–128, 6 Taf., 4 Abb., 21 Tab.; München.
SCHMIDT-KALER, H. (1962) Stratigraphische und tektonische Untersuchungen im Malm des nordöstlichen Ries-Rahmens. Nebst Parallelisierung des Malm Alpha bis Delta der Südlichen Frankenalb über das Riesgebiet mit der schwäbischen Ostalb. – Erlanger geol. Abh., 44: 51 S., 4 Taf. (darunter 2 geol. Spezialkarten), 1 Texttaf., 16 Abb.; Erlangen.
SCHMIDT-KALER, H. (1987): Geologische Karte von Bayern 1:25 000. Erläuterungen zum Blatt Nr. 6933 Thalmässing. – 75 S., 24 Abb., 4 Beil.; München.
SCHNEID, T. (1944): Über Ataxioceratiden des nördlichen Frankenjura. – Palaeontographica, A, 96: 1–43, Taf. 1–12; Stuttgart.
WEGELE, L. (1929): Stratigraphische und faunistische Untersuchungen im Oberoxford und Unterkimmeridge Mittelfrankens. – Palaeontographica, 71 (4–6): 117–210, Taf. 25–28, 1 Tab.; 72 (1–6): 1–94, Taf. 1-11; Stuttgart.

Tafelerläuterungen

Soweit nichts anderes angegeben wird, sind die Stücke in natürlicher Größe abgebildet und stammen aus dem Schurf von Mantlach, Bank 60 oben (s. Profilbeschreibung).

Tafel 1

Fig. 1–5: *Orthosphinctes* (*Ardescia*) aff. *schaireri* ATROPS
1: 2000 II 49.
2: 2000 II 47.
3: 2000 II 50. Abdruck.
4: 2000 II 48.
5: 2000 II 52. Enger genabeltes Exemplar mit zahlreicheren Sekundärrippen.
Fig. 6: *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp.. Bank 60 unten. 2000 II 63.

Tafel 2

Fig. 1: cf. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp. 2. 2000 II 38.
Fig. 2: cf. *Orthosphinctes* (*Ardescia*) sp. 1. 2000 II 37.
Fig. 3–4: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 4.
3: 2000 II 34.
4: 2000 II 33.
Fig. 5: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 6. 2000 II 36.

Tafel 3

Fig. 1: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 7. 2000 II 44.
Fig. 2: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 8. 2000 II 46. Abdruck.
Fig. 3: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 2. 2000 II 31.
Fig. 4: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 1. 2000 II 30.
Fig. 5: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 3. 2000 II 32.

Tafel 4

Fig. 1: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) sp. 5. 2000 II 35.
Fig. 2: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) aff. *lothari lothari* (OPPEL) sensu ATROPS. 2000 II 11.

Tafel 5

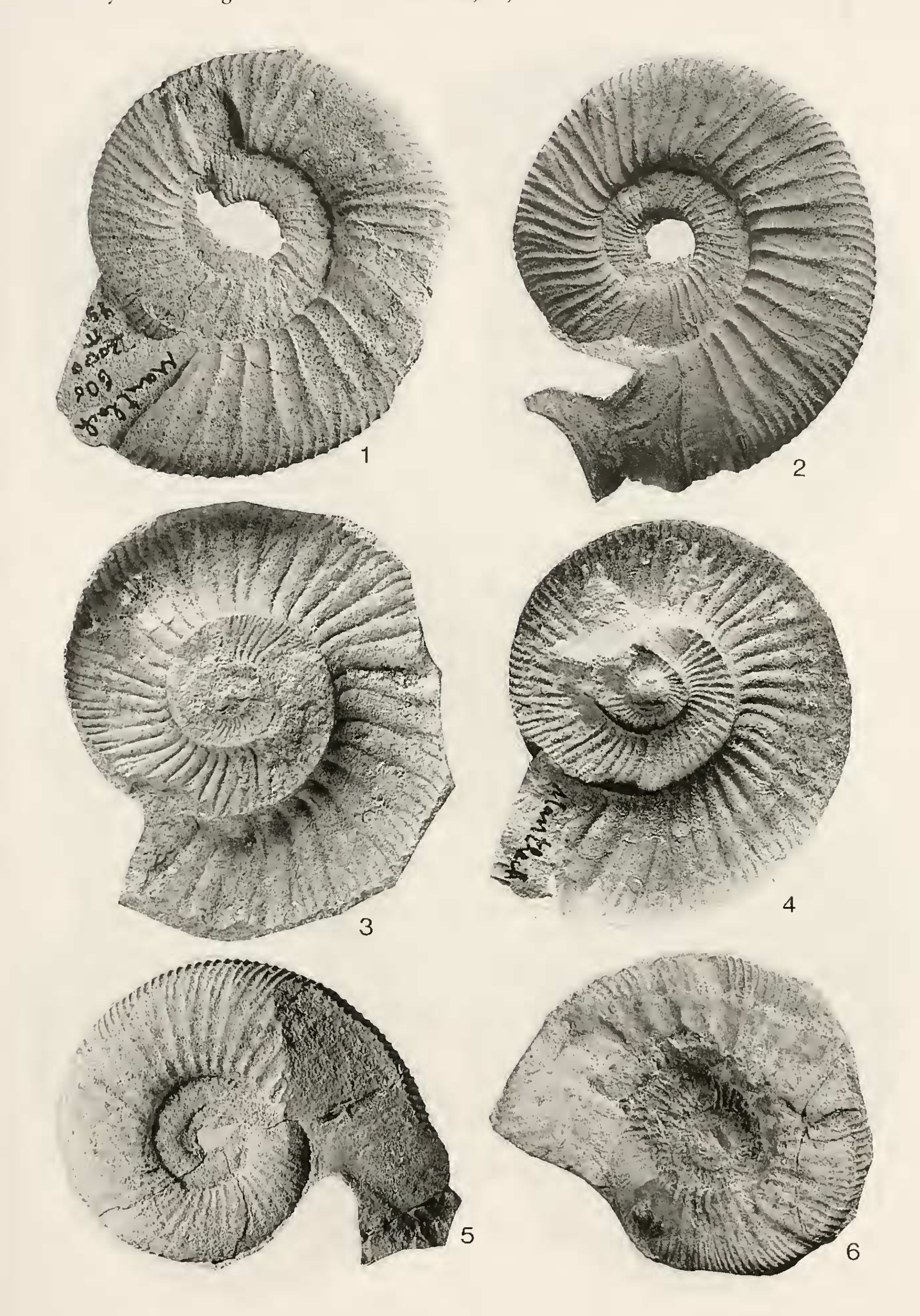
Fig. 1–3: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) aff. *lothari lothari* (OPPEL) sensu ATROPS.
1: 2000 II 10. Abdruck.
2: 2000 II 16.
3: 2000 II 14.

Tafel 6

Fig. 1: *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) aff. *lothari lothari* (OPPEL) sensu ATROPS. 2000 II 23. z.T. Abdruck.
Fig. 2–4: *Ataxioceras* (*Schneidia*) *lussasense* ATROPS.
2: 2000 II 8.
3: 2000 II 3.
4: 2000 II 2.

Tafel 7

Fig. 1: *Cymaceras* (*Cymaceras*) *guembeli* (OPPEL). 2000 II 60.
Fig. 2: *Cymaceras* (*Trochiskioceras*) *bidentosum* (QUENSTEDT). 2000 II 61. X2.
Fig. 3–4: *Ataxioceras* (*Ataxioceras*) sp..
3: 2000 II 21. Abdruck.
4: 2000 II 9.



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs

Tafel 1



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs

Tafel 2



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs

Tafel 3


1
2



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs

Tafel 5



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs **Tafel 6**



SCHAIRER, G.: Die Ammonitenfauna des Schurfs

Tafel 7